WT·602

50～54MHz　FM10W　400CH

取扱説明書

WARP CO,LTD.

此の度は、当社の製品を御購入いただきまして誠にありがとうございます。
お買上げいただきましたWT-602は、最新の技術と厳重な品質管理のもとに生産されており充分に御満足していただける物と確信しておりますが、万一運搬中の事故などにより破損等のトラブルがございましたら、お手数ではございますが至急お買上げの販売店又は、当社までその旨をお申し付け下さい。その際、製品の名称及び製造番号を合せて御連絡下さい。

目　次

特　長……2
使用上の注意……3
設置方法
モービル運用の場合……4
固定運用の場合……9
ポータブル運用の場合……11

取扱説明……13
トラブルシューティング……17
申請書の書き方……18

定　格……19
回路図

特　長

WT-602は、ワープが通信機メーカーとしての豊富な経験と最新の技術により開発した、新しいタイプのハム用トランシーバーで、従来の機能はそのままに超小型化し、各オプションと組み合せて、モービル・固定・携帯の3モードで10W運用を可能にしました。この為極めて豊富な運用範囲を持っておりますのでご使用に当っては本書を良くお読みいただきWT-602を充分御活用下さい。

☆モービル・固定・携帯・ワンアクション切り替え

WT-602は、モービル・固定・携帯の各モードを独自のカセット方式により、ワンアクションで切り替えることが出来ます。

ご使用に当っては、お客様の運用範囲に合せてオプションをお選び下さい。

オプションには下記の種類がございます。

モービル運用	車載金具(WMB－1)
携帯運用	携帯ケース(WSC－12)
〃	写入ヘリカルANT(WA－9)
〃	バッテリー(WBT－10)
固定運用	固定局用ケース(WBS－1)

☆10KHzステップ400チャンネル

50MHz～ 53.99MHzを10KHzステップ400チャンネルでカバーします。

☆ワンタッチコールチャンネル

チャンネルに関係なく、いつでもコールSWによりワンタッチでコールチャンネル（51.00MHz）へQSYができます。

☆二信号特性を重視した受信回路

WT-602はRF部に同調回路を5段設け、これを周波数の変化に応じて、電気的にトラッキングを取るようにしました。この為、常に受信部は最良の状態で使用できます。又RFには、MOS・FETを使用し、二信号特性をさらに高めております。

☆トーンバース

オプションのトーンバースを取り付けるとトーン信号のある電波のみ受信するので、グループなどでの待受、受信に威力を発揮します。

使用上の注意

ＷＴ-602を最良の状態でお使いいただく為に又、思わぬトラブルを未然に防ぐ為に使用上の注意をよくお読みいただいて、末永くご利用下さい。

☆アンテナ

アンテナ端子をショートしたり、アンテナをつながない状態で送信をしないで下さい。又モービル用ホイップなどのアースを必要とするアンテナを使用する時は、アースの接続に特に注意して下さい。接触が悪いと、雑音の原因になったり感度の低下、送信機のトラブルの原因になります。

☆電　源

ＷＴ-602は定格13.8Ｖ、動作電圧10Ｖ～15Ｖです。運用にあたっては動作電圧の範囲内でご使用下さい。特に上限の15Ｖは、絶体に越えない様にして下さい。ＷＴ-602は、負接地です。モービル運用時は、自動車の接地極性に注意して下さい。負接地の自動車には使用できません。又自動車はバッテリーやレギュレーターの不良により、ごくまれに15Ｖを越えることがあります自動車にセットを取り付ける前に電源電圧をテスター等で確認することをお勧めします。この時、自動車のライトやラジオ等は全てＯＦＦにして、エンジンの回転を上げぎみにして下さい。特に二輪車等は必ず電圧の確認をお願いします。又固定運用時は当社の電源内蔵、固定局用ケース（ＷＢＳ-１）をお奨めします。やむをえず当社以外の定電圧電源をご使用になる時は３Ａ負荷時にリップルが10mV以下のもので定格13.8Vの物を使用して下さい。又定電圧電源の中にはスイッチのON、OFF時や使用中ACコードを抜いたりした時に、一時的に高い電圧の出るものがありますのでご注意下さい。

☆使用温度

ＷＴ-602の動作温度は、－10℃～＋60℃です。この温度を越えないような場所を選んで設置して下さい。モービル運用の場合、直射日光のあたる場所やヒーターの吹き出しなどを避けて下さい。又真夏は、なるべく日陰を選んで駐車したり、極寒地（－20℃以下）などでは、夜間、セットを自動車から降し室内に置くなどの労力が大切です。

設置方法

モービル運用の場合

(1)設置場所

ＷＴ-602は超小型ですのでモービル運用時も設置場所を選びませんが多少の注意が入ります。注意事項を守った上で各車一番運用しやすい場所を選んで下さい。

ア）ＷＴ-602の使用温度－10℃～＋60℃を越えるような場所は避けて下さい。

Ⓐ 直射日光のあたる場所

Ⓑ ヒーターの吹き出し口付近

Ⓒ エンジンの付近、キャブオーバー形のバンやトラックは注意して下さい。

イ）最近の自動車は電子制御、燃料噴射装置など電子制御装置が採用されているものがあります。これらの付近に、ＷＴ-602を設置しますとお互いに干渉し合い受信時にノイズが出たり自動車の正常な動作の妨げになります。又同じ理由から同軸ケーブルの引回しもそれらの装置や配線からできるだけ遠ざけて下さい。

(2)車載金具の勘合調整

ア）本体との勘合が良くない場合図１－ａを参照しながら、電源コネクターとＡＮＴコネクターのネジを各々２本ゆるめて本体を差し込み、ロックバンドを締付けない状態で、各々の２本のネジを締付けて下さい。

以上で車載金具の勘合調整が終ります。

(3)車載金具の取付け方

ア）図１－ｂを参照しながら車載金具用アングルをビス、ナット、ワッシャーでしっかり車に取り付けて下さい。

イ）車載金具を車載金具用アングルに取り付けて下さい。この際、車載金具の角度をビスの穴位置で決めて下さい。又車載金具用アングルは、上下どちらでも取り付けられます。

ウ）ロックレバーの位置は、左右どちらでも変えることが出来る様になっています。

図1－a

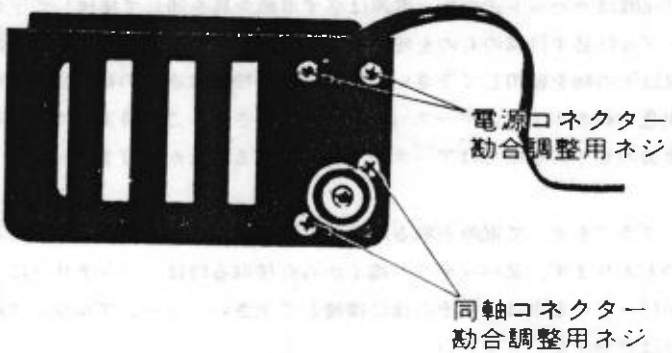
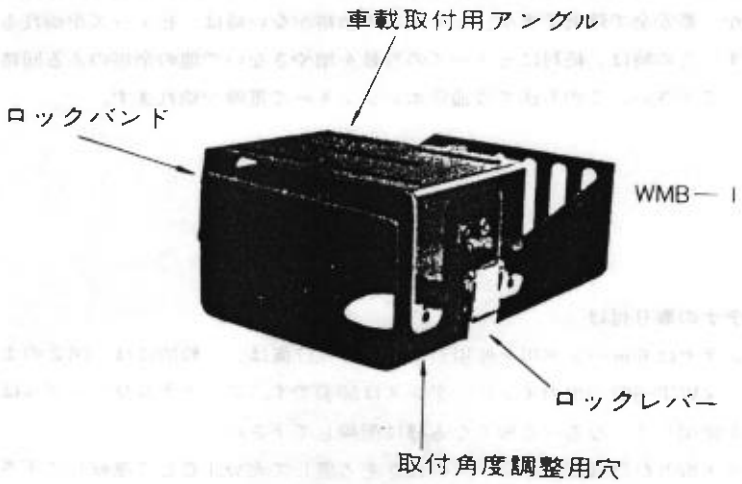

電源コネクター
勘合調整用ネジ
同軸コネクター
勘合調整用ネジ

図1－b


車載取付用アングル
ロックバンド
WMB－1
ロックレバー
取付角度調整用穴

(4)電源の接続

ア）ＷＴ-602は⊕接地車輛には使用できません。始どの乗用車は12Ｖ⊖接地ですが、トラックやディーゼル車の中には24Ｖのものやごくまれに６Ｖや⊕接地のものもあります。電圧や接地方法が不明の時は最寄りの自動車デーラー等におたずね下さい。

イ）ＷＴ-602はカセット式の為、電源は必ず車載金具を通して接続して下さい。その際電源ケーブルは必ず付属のものを使用し、長さが足りず、やむをえず継ぎ足す時は附属の電源線以上の物を使用して下さい。自動車への接続は赤色の線を自動車の電源（＋側）へ、黒色の線をボデーにアース（一側）して下さい。この時アースは確実に取って下さい。塗装のしてある所ではアースが不完全になることがあります。

シガープラグを使って電源を取る場合、車種によってエンジンを切っても電源が切れないものもあります。又バッテリー端子から直接取る時は、バッテリーに、ヒージブルリンクが付いている車は必ずその後に接続して下さい。ヒージブルリンクのない車種では、配線には充分注意して下さい。

この場合もやはり、エンジンキーでは電源は切れませんので車を離れる時は、トランシーバーの電源は必ずOFFにして下さい。

ウ）電源コードの固定

電源コードは、しっかり固定しましょう。固定されてない電源コードは邪魔なばかりではなく危険です。又ボディーの角など金属と接触する部分は、ビニールテープを巻いたり、ゴムブッシュ等で保護して下さい。

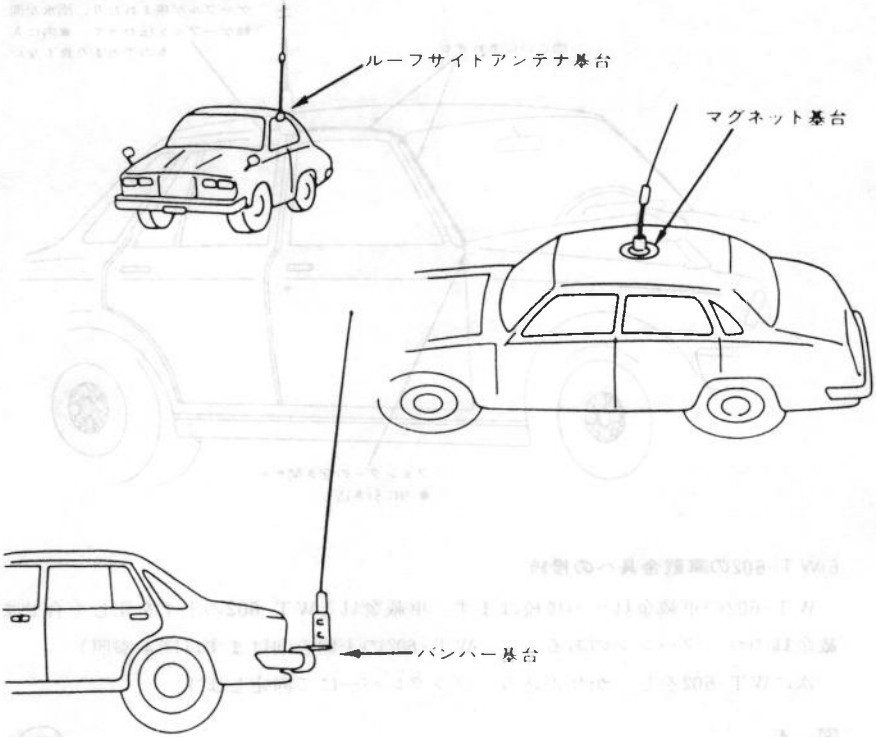
◎ヒューズボックスから電源を取る時は必ずヒューズを通った所に接続して下さい。この方法が一番安全で確実ですが、ヒューズの余裕がない時は、ヒューズが切れることがあります。この時は、絶対にヒューズの容量を増やさないで他の余裕のある回路から電源をとって下さい。この方法では通常エンジンキーで電源が切れます。

(5)アンテナの取り付け

ア）アンテナは６ｍバンド用を使用し、取り付け位置は、一般的には、図２のようになります。又ＷＴ-602の出力インピーダンスは50Ωです。アンテナ及びケーブルは、50Ωのものを使用して、なるべく短くなる様に配線して下さい。

アンテナ取り付け後は、アンテナの長さを考慮して充分注意して運転して下さい。

図－2

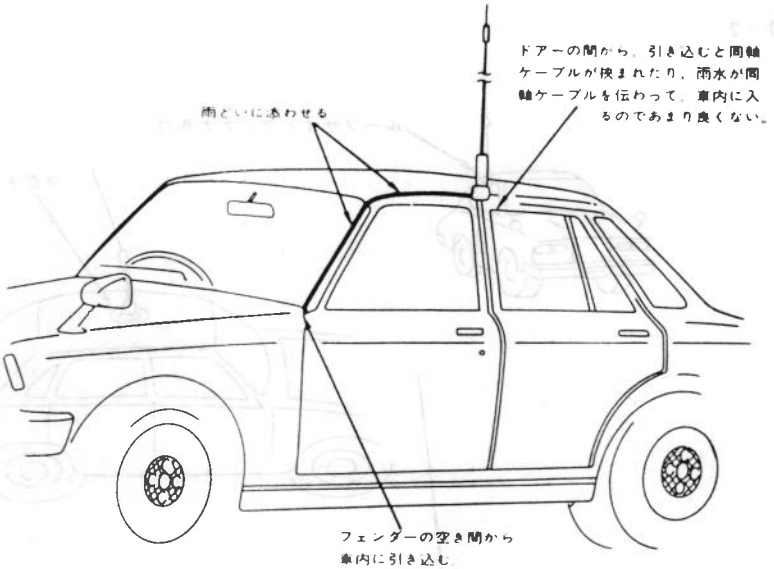


イ）同軸ケーブルの接続

1)同軸ケーブルをアンテナから車内へ引き込む時は、雨などが車内へ入らない様注意して、図3を参照の上、車種に合せてケーブルが最短になるように行って下さい。又同軸ケーブルは、インピーダンス50Ω で、3D－2V以上の太さの物を使用して下さい。

2)同軸ケーブルのWT-602への接続はM型コネクターを使い車載金具を通して接続して下さい。

図— 3

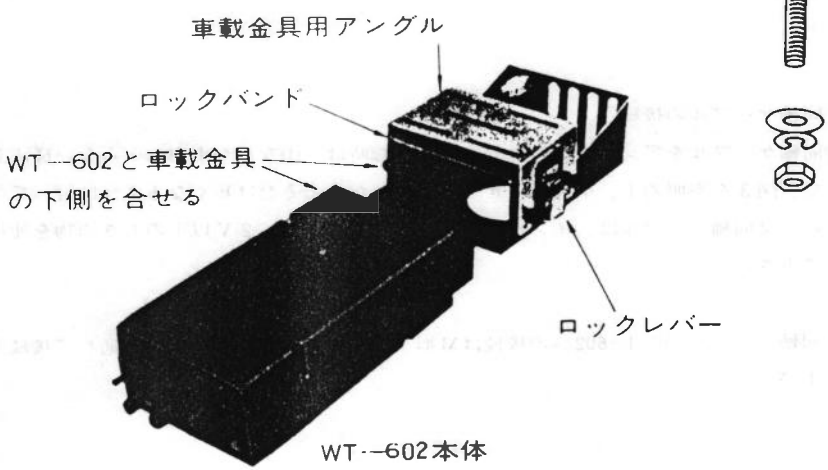


(6)WT-602の車載金具への接続

WT-602の車載金具への接続はます、車載金具とWT-602の上下を正しく合せます。車載金具のロックバンドのある方に、WT-602の上側を向けます。(図4 参照)

次にWT-602をしっかり差込み、ロックレバーにて固定します。

図— 4



以上でモービル運用の準備は完了です。安全運転に充分注意して、モービルハムライフを存分にお楽しみ下さい。

固定運用の場合

1)設置場所

暖房器具など発熱するものを避けなるべく風通しの良い涼しい所へ設置して下さい。又湿度の高い所での使用は避けて下さい。

2)電源の規格

WT-602を固定用として使用するには、13.8Vの電源が必要です。電源にはWT-602固定局用ケースWBS-1をお勧めします。WBS-1は固定局としての運用にマッチする様に13.8Vの電源を内蔵したWT-602用固定局用ユニットです。止むを得ず他の電源を使用する時は車載金具を使用して下さい。WT-602単体での使用は、コネクターなどを痛める原因になります。又定電圧電源としては下記の条件を充分満たしているものが必要となります。

①電源電圧が12V～14Vの間であり、負荷の変動に対して電圧が安定であること。
②電流容量が3.5A以上であること。
③3Aの電流を流した時、リップルが10mV以下であること。
④使用中に定電圧電源のスイッチをON、OFFした時やACコードが外れた時、一瞬でも高い電圧が発生しないこと。

以上の条件を満たしている電源ならばWT-602の電源として使用することができます。

3)電源の接続

固定局用ケースWBS-1を使用する時はWT-602を差し込むだけで接続が完了します。この時上下を間違えないように差し込んで下さい。又WBS-1の電源は必ずOFFにしておいて下さい。他の定電圧電源を使用する時は、必ず車載金具を使用し車載金具の赤色の線を電源の⊕端子に、黒色の線を⊖端子に接続して下さい。又アース端子のある物は⊖端子とアース端子も接続して下さい。

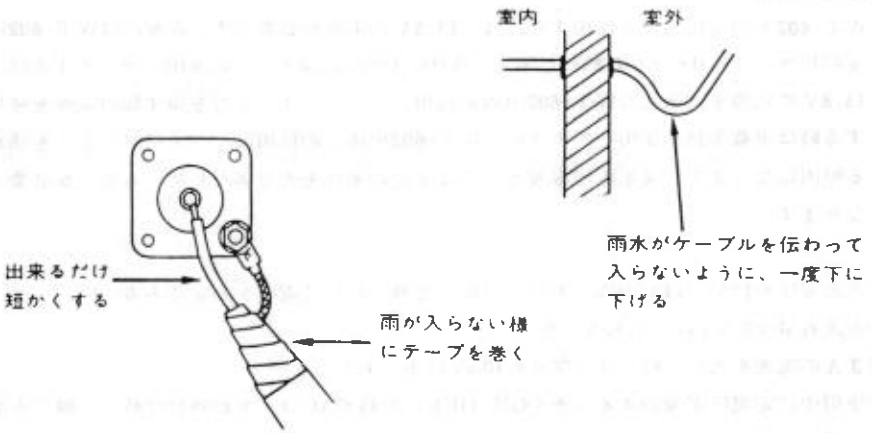
4)アンテナの設置

固定局用のアンテナは種類も多く発売されておりますので、ここでは全てを説明することは不可能ですが、一般的には八木アンテナやグランドプレーンアンテナが多い様です。WT-602には6mバンド用のアンテナで、インピーダンス50Ωのものを、SWR計等で充分調整の上使用して下さい。又同軸ケーブルも50Ωのもので5D-2V以上のものを使用し長さが20m以上になる時は8D-2Vや10D-2Vなど太い物の方が損失が少なくなります。アンテナの立て方は、お住いの立地条件や運用目的によって異なります。アンテナの種類も合せて販売店、或いは当社迄御相談下さい。又専門書も色々ありますので、それらを参考にされるのも良いでしょう。

5)同軸ケーブルの接続

(ア)アンテナと同軸コネクターの接続はケーブルの中に雨が入らない様にビニールテープ等で接続部を保護して下さい。又同軸ケーブルを室内に引き込む所は、雨などが入らない様に注意して下さい（図5参照）

図―5



(イ)同軸ケーブルをWT-602に接続するには同軸ケーブルを固定局用ケース（WBS-1）にM形コネクターにより接続します。そののちWT-602をWBS-1に差し込めばWT-602と同軸ケーブルは接続できます（P16、図6参照）

車載金具を使用する時は同軸ケーブルは車載金具と接続して下さい。WT-602と直接接続することは避けて下さい。

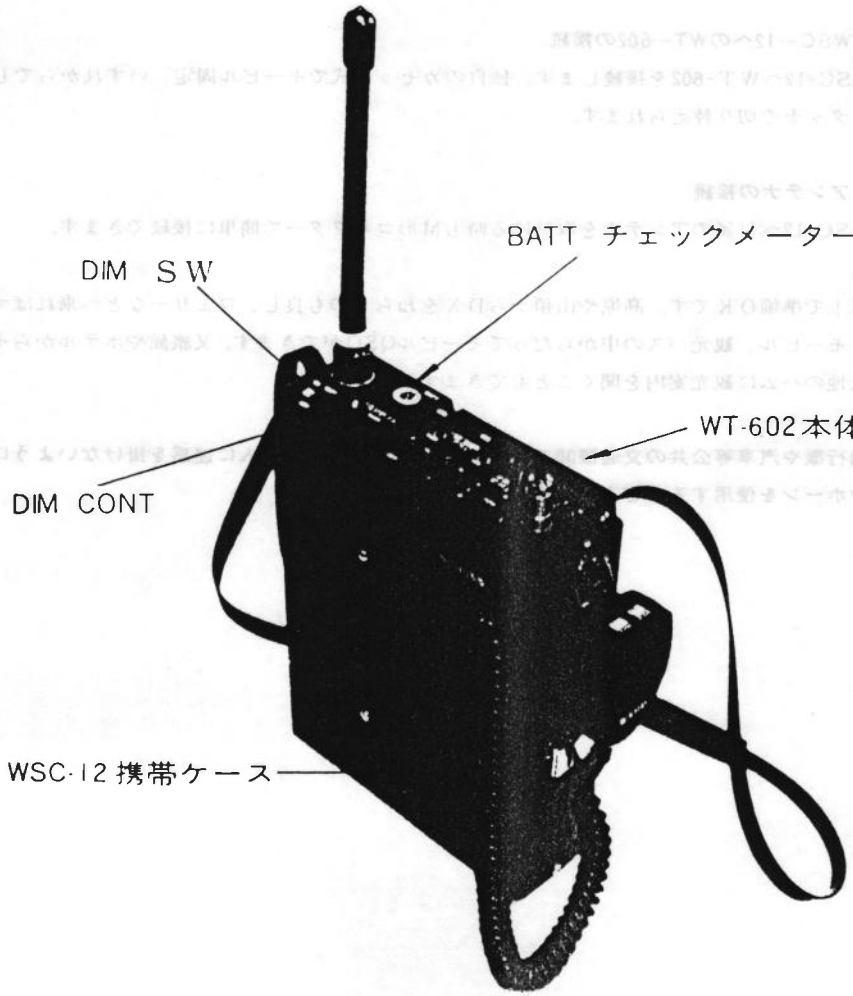
以上で固定局の運用の準備は完了ですが固定局用ケースの詳細についてはWBS-1の取扱説明書をご覧下さい。

ローカルラグチェーにDX、QSOにとWT-602で6mバンドでのQSOを味わって下さい。

ポータブル運用の場合

WT-602は、従来にない10Wポータブルとしての使用が可能です。ここでは、10Wポータブルとして使用する時の注意などについて簡単に御説明致します。詳しくは10Wポータブルとして使用する時に必要な携帯ケース（WSC-12）の取扱説明書をご覧下さい。（図6参照）

図－6



☆WSC－12の機能

ＷＳＣ-12は、ニッカドバッテリー（1.8A h12Ｖ）及びＡＣ充電器を内蔵したＷＴ-602用携帯ケースです。又余分な電池の消耗を防ぐ為、メーターの照明をコントロールするDIM CONTを設けました。
但し、WT-602の時は、DIMスイッチは動作しません。

☆WSC－12への充電

初使用になる前にまずニッカドバッテリーを充電します。WSC-12は、ＡＣ100V及び自動車からの充電ができます。

☆WSC－12へのWT－602の接続

WSC-12へＷＴ-602を接続します。独自のカセット式でモービル固定、いずれからでもワンタッチで切り替えられます。

☆アンテナの接続

WSC-12へ付属のアンテナを取付ける時もＭ形コネクターで簡単に接続できます。

以上で準備ＯＫです。高原や山頂からＤＸをねらうのも良し、フェリーなどへ乗ればマリンモービル、観光バスの中からだってモービルQSOができます。又旅館やホテルからその土地のハムに観光案内を聞くこともできます。

飛行機や汽車等公共の交通機関では責任者の許可を取り他の人に迷惑を掛けないようにイヤホーンを使用するなど充分配慮して下さい。

取扱説明

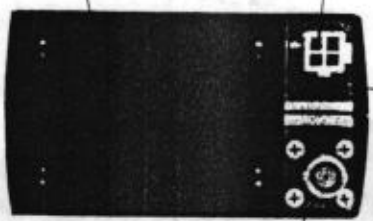
〔1〕各部の名称

図7—a

図7—b

（ヒートシンク）
送信機の出力トランジスターの放熱を助けます。

（電源コネクター）
携帯、固定、車載の各ユニットと接続され電源の供給及びDIMのコントロールをします。



（アルミシャーシ）
3mmと2mmのアルミシャーシーです。軽くて強く熱伝導に優れセット内部の熱をヒートシンクへ伝えます。

（RFコネクター）
送信出力を車載、携帯、固定の各ユニットへ送ります。

（プレストークボタン）

〔2〕動作説明

●周波数表示サミールSW

周波数表示サミールSWは送・受信の周波数を10KHz、100KHz、1MHzの3桁で表示します。(図8参照)

図－8

●POWERスイッチ付ボリュウム

ツマミを右へ回すと、電源がONになり、さらに回すと音量が大きくなります。適正音量で使用して下さい。又電源のON・OFFはできるだけ受信状態で行なって下さい。送信中にON・OFFを行なうとSWの寿命が短くなります。

●スケルチ

受信状態でなにも信号が受らない時ザーというノイズが出ます。この時スケルチツマミを右へ回していくと急にノイズが出なくなります。スケルチツマミは通常この点にセットして下さい。回し過ぎると弱い信号が受信しずらくなります。

※オプションのトーンバースを組み込むと、そのスイッチも兼るようになり、スケルチツマミを左へ回し切ると（カチッと音がします。）一定のトーン信号を持たない信号は受信しなくなります。

●TX POWER切り替えSW

送信機の出力を10W、　　1Wの2段階に切り替えられます。通話の状態によって1W又は 10W に切り替えて無駄のないQSOをお楽しみ下さい。

●10KHz・100KHz・1MHz・UP DOWNボタン

10KHz・100KHz及び1MHzの各桁をUP及びDOWNします。1回押す度に、各桁が1つずつUP及びDOWNします。

●コール スイッチ

コールスイッチをＯＮにすると、どの周波数からでもワンタッチで145.00MHzのメインチャンネルへQSYできます。

●RXランプ

信号を受信した時点灯します。

●TXランプ

送信時に点灯します。

●S&RFメーター

受信時には受信中の信号の強さを示します。右に振れるほど強力な信号です。

送信時には送信中の電波の強さを示します。

但しメーターの振れ方は使用中のアンテナのインピーダンス等によって変化しますのであくまでも一つの目安としてご使用下さい。

〔３〕操作方法

ここでは実際の運用に照し合せて、各部の操作方法をご説明致します。

●一般のQSO（交信）

1)POWERスイッチ付ボリュウムを右へ回すとカチッと音がして電源がＯＮになります。さらに右へ回して適当な音量にして下さい。

2)スケルチツマミを右へ回し、ザーというノイズが消えた所にセットします。

3)TX POWER切り替えスイッチを10Wにします。

4)コールスイッチをＯＮにしてコールチャンネル（51.00MHz）にて、ＣＱ等でQSOの相手を呼び出すか、相手の呼び出しを待ちます。

5)コール スイッチをＯＦＦにして使われていないチャンネルをサミールスイッチによって捜します。

6)使われていないチャンネルが見つかりましたらコールスイッチをＯＮにして相手を呼び出します。先程の使われていないチャンネルの周波数を伝え了解を確認します。

7)コールスイッチをOFFにして相手を呼び出しQSOに移ります。

※ＷＴ-602はパワーが２段階に切り替えられます。必要最少限のパワーで無駄のないQSOをしましょう。

WT—602トラブルシューティング

状態	原因	対策
(1)電源が入らない	○電源コードの接続不良	○接続をやりなおす
	○電源コネクターの接触不良	○接触ピンを点検する
	○電源の極性接続	○正常に接続し、ヒューズを取りかえる
	○車載金具等にWT-602がしっかり差し込まれていない	○きちんと取り付ける
	○ヒューズの断線	○予備ヒューズと取りかえる
(2)スピーカーから音が出ない	○AFゲインがしぼってある	○AF GAINツマミを時計方向に回わして適当な音量にする
	○スケルチが深すぎる	○SQUELツマミを反時計方向に回わし雑音が聞こえ出す直前にセットする
	○マイクロホンのPTTスイッチによって送信状態になっている	○受信状態に戻す
	○PHONESジャックにイヤホーンが接続されている	○イヤホーンをはずす
(3)感度が悪く強力な局しか聞えない	○車載金具等にWT-602がしっかり差し込まれていない	○きちんと取り付ける
	○アンテナ・フィーダーの断線またはショート	○アンテナ・フィーダーを調べ正常にする
(4)電波が出ないか電波が弱い	○パワー切り替えスイッチが(L)になっている	○(H)にする
	○マイクコンセントの接触不良のためPTTスイッチが動作しない	○接続を点検する
	○アンテナ・フィーダーの断線またはショート	○アンテナ・フィーダーを調べ正常にする
(5)変調がかからない	○マイクコンセントの接触不良	○接続を点検
	○マイクロホンのプラグ付近のリード線の断線	○リード線を少し切りハンダ付をやりなおす
(6)サミールスイッチで周波数が変らない	○CALLスイッチがONになっている	○CALLスイッチをOFFにする

申請書の書き方

WT-602はJARLの認定承認機種です。アマチュア無線局の開局及び変更申請を行なう時はJARLの保証認定を受けることにより電波監理局の行なう落成検査が省略されます。保証認定を受ける場合には市販の申請書に下記事項の他、必要事項を記入して、JARLに申請して下さい。又送信機系統図の記入は省略できます。その際はWT-602の登録番号「W-　」を送信機系統図に記入して下さい。

区分		第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機	第5送信機
発射可能な電波の型式・周波数の範囲		電波の型式 F3	電波の型式	電波の型式	電波の型式	電波の型式
		50MHz帯				
変調の方式		F3 可変リアクタンス 周波数変調				
終段管	名称個数	2SC1729×1	×	×	×	×
	電圧入力	13.8V 20W	V W	V W	V W	V W
送信空中線の型式				周波数測定装置	□ 有（偏差 ）□ 無	
その他工事設計		電波法第3章に規定する条件に合致している		添付図面	□ 送信機系統図	

(注)この用紙は申請書としては使用できません。申請書に貼りつけたりしないで下さい。

〔定　格〕

●一般仕様

使用半導体	トランジスタ　28
	FET　3
	IC　13
	ダイオード　33
周波数範囲	50.00～53.99MHz
	400チャンネル10KHzステップ
電波型式	F3
空中線インピーダンス	50Ω
電源電圧	動作電圧　10～15V
	定　格　13.8V
接地方式	マイナス接地
消費電流	受信待受時　0.2A
	受信時（最大音量）　0.4A
	送信時（Hi　10W）　2.5A
	（Low約1W）　1.2A
外形寸法	55（高さ）×95（幅）×210（奥行）mm
	（突起部を除く）
重量	約800g

●送信部

送信出力	10W（Hi）
	約1W（Low）
変調方式	可変リアクタンス周波数変調
最大周波数偏差	±5KHz
不要輻射強度	60dB以下

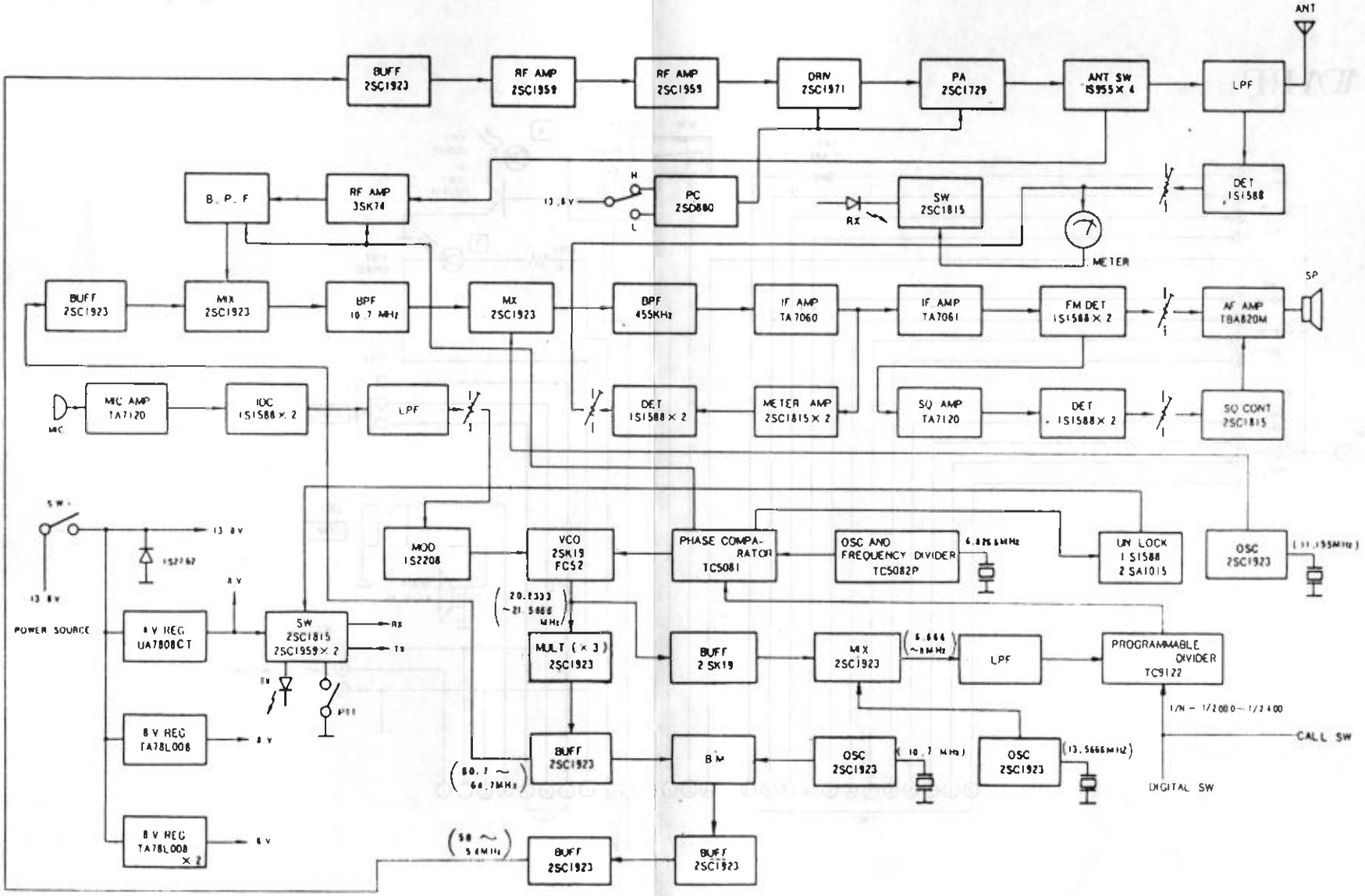
●受信部

受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン方式
中間周波数	第1　10.7MHz
	第2　455kHz
受信感度	12dB　SINAD感度 0.5μV以下
スケルチ感度	0.3μV以下
スプリアス感度	60dB以下
選択度	±6kHz以上／6dB
	±15kHz以上／60dB
低周波出力	0.8W以上（8Ω負荷1kHz10%歪時）

WARP

ワープ株式会社
東京都杉並区荻井1丁目34番16号
〒167 TEL(03)394-1421(代)

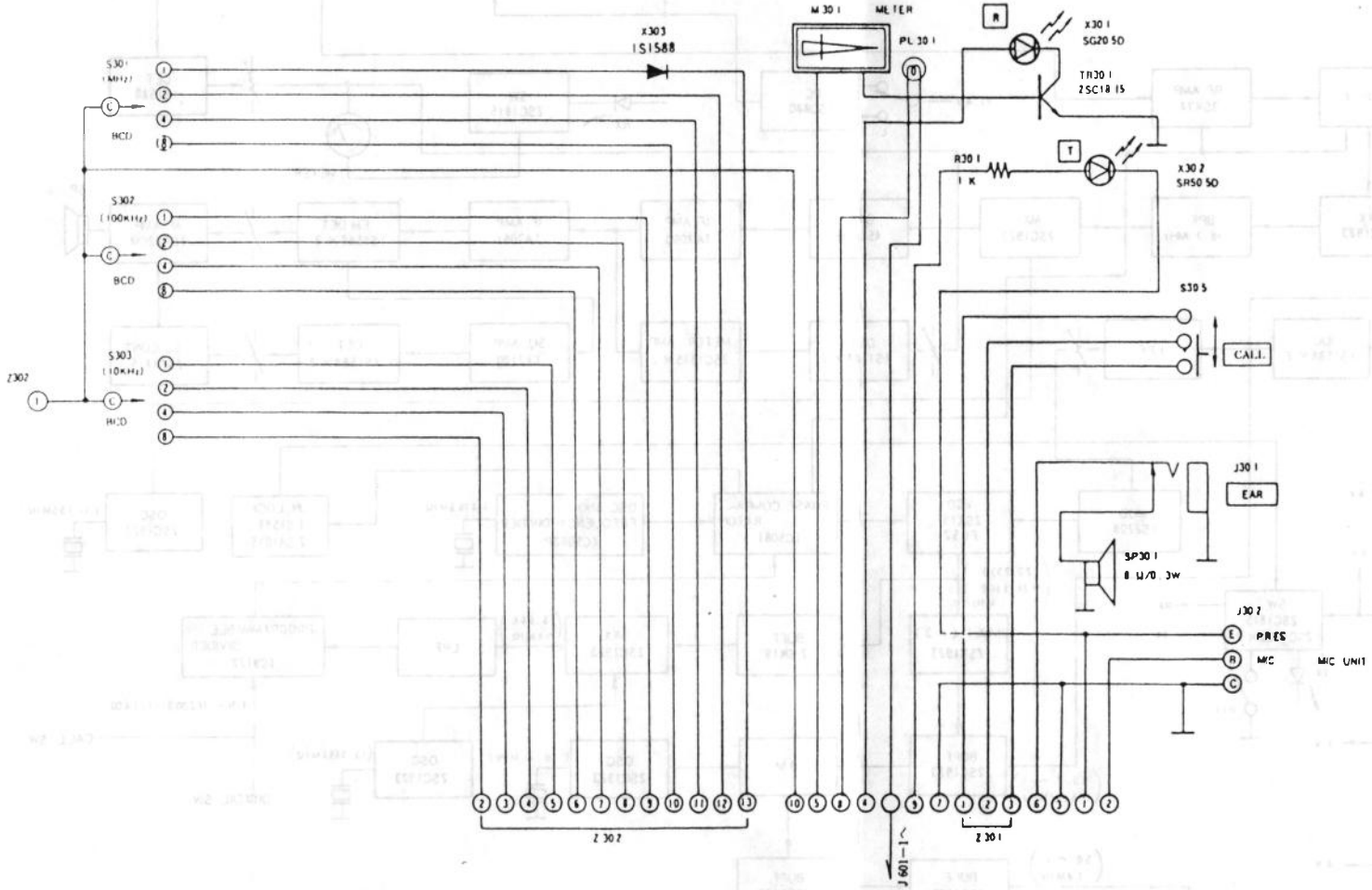
WARP CO., LTD.



NOTE ( ) MARK ARE SUBJECT CHANGE WITHOUT NOTICE

WT-602 BLOCK DIAGRAM

WARP CO., LTD



WT-602
制御部回路図